

Pengaruh air leri dan limbah susu sapi Terhadap
Pertumbuhan dan produksi Tanaman Sawi

M. Abror, SP, MM 0715117603

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO
Januari 2017

Pengaruh air leri dan limbah susu sapi Terhadap Pertumbuhan dan produksi Tanaman Sawi

M. Abror

Abstrak

Air leri mengandung karbohidrat dan protein yang sangat tinggi. Tetapi banyak dibuang dan tidak dimanfaatkan. Ini menjadi salah satu alternative bahan untuk membuat pupuk organik cair. Untuk dapat memanfaatkan air leri diperlukan bakteri lactobacillus untuk mengurainya. Susu sapi mengandung bakteri lactobacillus yang berfungsi sebagai pengurai. Dengan perpaduan antara bakteri lactobacillus dengan bahan air leri akan menjadi pupuk organik yang bagus.

Tujuan penelitian ini yaitu Untuk mengetahui air leri dan bakteri lactobacillus dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair, Untuk mengetahui air leri dan bakteri lactobacillus berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi, Untuk mengetahui Kandungan gizi tanaman sawi yang diberi pupuk organik cair dengan anorganik.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2017 - Mei 2017 dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 level dan diulang 5 kali. Parameter yang diamati yaitu jumlah daun, diameter bonggol, panjang tanaman, beras basah total, berat akumulatif jual dan kandungan gizi tanaman sawi. Analisa yang digunakan menggunakan Analisis Varian dan dilanjutkan uji BNJ 5%. Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan, dapat disimpulkan bahwa air leri dan bakteri laktobacilus berpaengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Pada perlakuan K5 (5 cc/liter) memberikan pengaruh yang signifikan pada semua pengamatan. K6 (pupuk an organik) mendapatkan nilai tertinggi karena menjadi pembanding untuk pupuk organik cair

PENDAHULUAN

Kesehatan adalah nikmat Tuhan yang luar biasa yang harus dijaga dan dipelihara. Dewasa ini kesadaran masyarakat untuk menjaga kesehatan relatif meningkat. Terutama dengan menjaga kualitas dari barang yang mereka makan. Salah satunya dibuktikan dengan tingginya permintaan akan sayur dan buah organik, maka perlu ada terobosan baru untuk membuat tanaman bisa terbebas dari penggunaan bahan kimia, yaitu dengan mulai menggunakan pupuk yang organik. Hal diatas merupakan dasar keseriusan untuk pembuatan pupuk organik cair yang diharapkan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat petani.

Air leri atau air cucian beras mengandung karbohidrat dan protein yang sangat tinggi. Tetapi banyak dibuang dan tidak dimanfaatkan. Ini menjadi salah satu alternative bahan untuk membuat pupuk organik cair. Protein ini kategori protein gluten yang zat lisin yang mengandung asam amino. (Yuwana, 2016)

Pupuk organik cair memberikan kontribusi yang bagus terhadap pertumbuhan sayuran. Sayuran sawi banyak dibutuhkan oleh masyarakat karena banyak mengandung gizi. Untuk menjaga kesehatan dan tetap dapat menikmati sayuran sawi maka perlu diperlukan pupuk yang yang non kimia dan tanpa peptisida, sebagai solusi untuk meningkatkan produksi sayuran sawi maka pupuk organik cair dari air leri dengan kombinasi bakteri laktobacillus. Susu sapi mengandung bakteri lactobacillus yang berfungsi sebagai pengurai. Dengan perpaduan antara bakteri lactobacillus dengan air leri akan menjadi pupuk organik yang bagus. Sebagai salah cara untuk menghilangkan bau dari air leri yang difermentasi perlu ditambahkan bakteri laktobacillus. (Elfarisna, Puspitasari, Suryati, & Pradana, 2014)

Menurut (Sutanto, 2002) bahwa dengan penggunaan pupuk organik mempunyai manfaat yaitu dapat membatasi pencemaran lingkungan hidup akibat residu pestisida dan pupuk, serta bahan kimia pertanian lainnya. Pupuk organik banyak sekali manfaatnya yang tidak kalah dengan pupuk anorganik sebagai salah satu manfaatnya adalah memperbaiki struktur tanah, kesuburan meningkat, mempertahankan dan meningkatkan ketersediaan unsur hara dan aktifitas mikroba meningkat.

Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair dari air leri dan bakteri lactobacillus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Dengan demikian penelitian dapat memberikan rekomendasi kadar air leri dan bakteri lactobacillus untuk memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2017 - Mei 2017 di Green House Desa Durungbedug Rt. 13 Rw. 03 Candi Sidoarjo. Bahan yang digunakan yaitu air leri, bakteri laktobacilus, benih sawi pakcow. Alat yang dipakai yaitu polibag, timbangan elektrik, mistar, jangka sorong, alat bercocok tanam, alat tulis, serta oven.

Pada penelitian ini menggunakan perlakuan (factor) tunggal dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dan diulang sebanyak 5 kali. Adapun Faktor tunggal yaitu POC air leri dan lactobacillus : K0 = Tanpa pupuk, K1 = POC 1 cc/liter, K2 = POC 2 cc/liter, K3 = POC 3 cc/liter, K4 = POC 4 cc/liter, K5 = POC 5 cc/liter, K6 = Pupuk An organic. Pelaksanaan Penelitian meliputi analisis air leri yang dilakukan di laboratorium fakultas pertanian universitas muhammadiyah sidoarjo, persemaian, Persiapan Media Tanam, persiapan air leri, Penanaman, Pemeliharaan, Pemeliharaan, Pengamatan, pemanenan,

Analisis Data diawali dengan pengamatan parameter pada jumlah daun, diameter bonggol, panjang tanaman, beras basah total, berat akumulatif jual dan kandungan gizi tanaman sawi. Data yang diperoleh kemudian dilanjutkan menggunakan analisis sidik ragam dengan rancangan acak kelompok factor tunggal. Dan jika didapatkan perbedaan dari pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam tentang pengaruh bakteri laktobacilus dan air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ditampilkan pada tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh bakteri laktobacilus dan air leri secara signifikan berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai F-Hitung Bakteri Lactobacillus dan Air Leri

no	Parameter	F Hitung
1	Tinggi Tanaman	21,19 **
2	Jumlah Daun	8,72 **
3	Diameter Batang	9,92 **
4	Berat Basah	41,74 **
5	Berat Konsumsi	55,14 **

Keterangan ** = Berbeda sangat nyata

1. Tinggi Tanaman

Pada uji BNJ 5% pengaruh bakteri laktobacillus dan air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada parameter tinggi tanaman menunjukkan berbeda sangat nyata.

Tabel 2. Rerata pengaruh bakteri laktobacillus dan air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada Tinggi tanaman.

perlakuan	Rata-rata	
K0	13,20	a
K1	13,76	a
K2	13,38	a
K3	13,96	ab
K4	13,40	a
K5	15,38	b
K6	21,62	c
bnj	1,50	

Keterangan : Angka angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji beda jujur 5%.

2. Jumlah Daun

Pada uji BNJ 5% pengaruh bakteri laktobacillus dan air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada parameter Jumlah daun menunjukkan berbeda sangat nyata.

Tabel 3. Rerata pengaruh bakteri laktobacillus dan air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada Jumlah daun.

perlakuan	Rata rata	
K0	6,40	a
K1	7,00	a
K2	7,20	a
K3	6,40	ab
K4	7,40	a
K5	12,60	b
K6	1,74	c
bnj	6,20	

Keterangan : Angka angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji beda jujur 5%.

3. Diameter Batang

Pada uji BNJ 5% pengaruh bakteri laktobacilus dan air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada parameter Diameter Batang menunjukkan berbeda sangat nyata.

Tabel 4. Rerata pengaruh bakteri laktobacilus dan air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada Diameter Batang.

perlakuan	Rata rata
K0	3,74 a
K1	3,70 a
K2	4,08 a
K3	4,24 ab
K4	3,96 a
K5	5,04 b
K6	7,10 c
bnj	0,88

Keterangan : Angka angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji beda jujur 5%.

4. Berat Basah

Pada uji BNJ 5% pengaruh bakteri laktobacilus dan air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada parameter Berat Basah menunjukkan berbeda sangat nyata.

Tabel 5. Rerata pengaruh bakteri laktobacilus dan air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada Berat Basah.

perlakuan	Rata rata
K0	6,60 a
K1	8,80 a
K2	7,40 a
K3	9,20 ab
K4	6,80 a
K5	12,00 b
K6	38,60 c
bnj	4,07

Keterangan : Angka angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji beda jujur 5%.

5. Berat konsumsi

Pada uji BNJ 5% pengaruh bakteri laktobacilus dan air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada parameter Berat konsumsi menunjukkan berbeda sangat nyata.

Tabel 6. Rerata pengaruh bakteri laktobacilus dan air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada Berat konsumsi.

perlakuan	Rata rata
K0	4,80 a
K1	5,00 a
K2	6,00 a
K3	7,60 ab
K4	5,00 a
K5	10,40 b
K6	33,80 c
bnj	3,23

Keterangan : Angka angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji beda jujur 5%.

Air leri yang diferemntasi dengan bakteri laktobacilus memberikan respon yang positif pada semua parameter pengamatan. Pada perlakuan K0 (tanpa pupuk) bila dibandingkan beberapa perlakuan K1, K2 tidak berbeda nyata. Ini dimungkinkan ketersediaan unsur hara belum tercukupi untuk tanaman. Karena proses unsur hara organik memerlukan waktu yang cukup lama dan jumlah yang banyak untuk dapat diserap oleh tanaman.

Pada perlakuan K1 (1 cc/liter) sampai K5 (5 cc/liter) ada perbedaan meskipun tidak berbeda nyata karena didampingi oleh angka yang sama. Tetapi pada perlakuan K5 memberikan respon yang sangat bagus. Air leri atau air cucian beras mengandung karbohidrat dan protein yang sangat tinggi. Protein ini kategori protein glutein yang zat lisin yang mengandung asam amino dan karbohidrat pada air leri dengan jumlah yang tinggi akan berproses sebagai zat penagtur tumbuh yang berupa auksin, alanin dan giberelin. (Yuwana, 2016)

Bakteri laktobacilus berperan sebagai pengurai pada bahan organik yang di air leri sehingga dapat menyediakan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman sesuai dengan pernyataan Heller (2001) dalam (Cahyani, 2008). Banyak spesies dari *Lactobacillus* memiliki kemampuan membusukkan materi tanaman yang sangat baik. Produksi asam laktatnya membuat lingkungannya bersifat asam dan

mengganggu pertumbuhan beberapa bakteri merugikan. Beberapa anggota genus ini telah memiliki [genom](#) sendiri.

Pada perlakuan K6 (pupuk an organik) sebagai perlakuan pembanding mempunyai perbedaan yang sangat signifikan. Ada perbedaan nilai yang sangat mencolok karena bahan an organik mempunyai unsur yang siap digunakan oleh tanaman. Pemakaian air cucian beras pada perlakuan K5 (5 cc/liter) memberikan respon terhadap tanaman sawi sesuai dengan penelitian (Baning, Rahmatan, & Supriatno, 2016) bahwa air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pada pertumbuhan vegetative.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisi data dan kesimpulan, dapat disimpulkan bahwa air leri dan bakteri laktobacilus berpaengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Pada perlakuan K5 (5 cc/liter) memberikan pengaruh yang signifikan pada semua pengamatan. K6 (pupuk an organik) mendapatkan nilai tertinggi karena menjadi pembanding untuk pupuk organik cair.

Saran

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilaksanakan maka disarankan peneliti unruk menggunakan dosis yang lebih tinggi supaya dapat menyamai dengan pupuk an organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Baning, C; Rahmatan, H; Supriatno. 2016. Pengaruh Pemberian Air Cucian Beras Merah Terhadap Pertumbuhan. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi. 1-9
- Cahyani, A N. 2008. Kajian Pertumbuhan Probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan Kandungan Asam Lemak dalam Susu Kambing fermentasi Selama Penyimpanan. Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian. 72-80
- Elfarisna; Puspitasari, R T; Suryati, Y; Pradana, N T. 2014. Isolasi Mikroba Yang Dapat Menghilangkan Bau Pada Pupuk. Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi. 91-96
- Sutanto, Rachman. 2002. Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Yogyakarta. Penerbit Kanisius
- Yuwana, D. R. 2016. manfaat-air-cucian-beras-untuk-menyuburkan-tanaman. <http://mitalom.com/manfaat-air-cucian-beras-untuk-menyuburkan-tanaman> (diakses 07 Februari 2017)

DOKUMENTASI



GAMBAR 1. PERSEMAIAN BIBIT SAWI



GAMBAR 2. BIBIT TELAH DIPINDAH KE MEDIA



GAMBAR 3. TANAMAN UMUR 30 hst



GAMBAR 4 . PENGAMATAN TANAMAN SAWI

